

# Klonen van computers met Clonezilla , stap per stap.

## Inleiding

Klonen van een computer is exact wat het lijkt. Een identieke replica maken van een origineel.

Dit is een onmisbare tool om computers in grotere hoeveelheden te installeren, te back-uppen of gewoon images te maken van een HDD.

Beeld je in : een klas van 24 computers met elk 1 a 4 besturingssystemen ... dit zou tot 96 keer Windows installeren betekenen. Dit is gekkenwerk. Daarom installeren we 1 computer ... tiptop in orde... en dan klonen we dit op alle andere computers.

Of ken je het probleem van regelmatig Windows te moeten her-instaleren en al je software daarbij ook nog. Je kan nu je computer in orde zetten, een image (cfr. back-up) nemen en deze gebruiken indien Windows opnieuw moet geïnstalleerd worden.

Om te klonen, is er een gratis en zeer polyvalent programma (Linux distributie om correct te zijn). Clonezilla!

Maar Clonezilla is geen lachertje om mee aan de slag te gaan. Daarom een stap per stap tutorial met veel screenshots die zowel leerkrachten, studenten en ICT-coördinatoren kunnen helpen.

## Clonezilla

Clonezilla is gebaseerd op Linux en bevat een paar handige tools om computers te klonen. Het is gratis te downloaden en te gebruiken.

Clonezilla valt te downloaden als **DRBL** (Diskless Remote Boot in Linux). Dus de ISO downloaden en via LinuxLive op een USB stick zetten en we hebben een kloner. Je kan de ISO ook op een DVD branden, maar de USB-stick is handiger.

Je kan ook **Tuxboot** gebruiken: dit is een programma dat automatisch Clonezilla zal downloaden en een bootable USB zal maken met daarop Clonezilla.

Verschillende versie kunnen gedownload worden. Maar we onderscheiden 2 hoofdzakelijke verschillende distributies: **Clonezilla Live** en **Clonezilla Server**.

De Live versie laat het toe om een image te maken van een computer, op bijvoorbeeld een externe hardeschijf. We kunnen dan deze image op een andere computer plaatsen ... en we hebben een kloon. De live versie is het meest eenvoudige en kan slechts 1 computer tegelijk klonen.

De server versie is het meest uitgebreid en kan ook alles doet wat de gewone Clonezilla Live doet. De server editie is ook hetgeen we nodig hebben om meer dan 1 computer (**Device**) tegelijk te klonen via een netwerk.

Wanneer we een device willen klonen dan hebben we ook de keuze in Clonezilla om dit op een andere computer (device) te zetten of dit bij te houden als backup (**image**). Zo een image is een beetje te vergelijken met een ISO van een CD. We kunnen ook in 2 keer werken **device > image > device**.

Het zou ook kunnen dat, om de een of andere reden, je een ander HDD moet formateren of deactiveren (**unmounten**). Je kan dan gebruik maken van G-parted in linux. Goed om te weten is dat linux de verschillende harde schijven als volgt benoemt: SDA , SDB, SDC, ...

Indien er partities aanwezig zijn , worden deze SDA1, SDA2, SDA3, ... genoemd.

## Image of clone

Clonezilla word gebruikt om te klonen. Net zoals we een copy maken van een CD of een DVD. Maar we kunnen ook images aanmaken.

Een welkend voorbeeld is de ISO file. Wanneer we een besturingssysteem downloaden (Windows, Clonezilla, ...), dan zijn dit steeds ISO bestanden. Het ISO bestand kan niet zomaar gebruikt worden, maar vereist een speciaal programma om dit te lezen en te gebruiken.

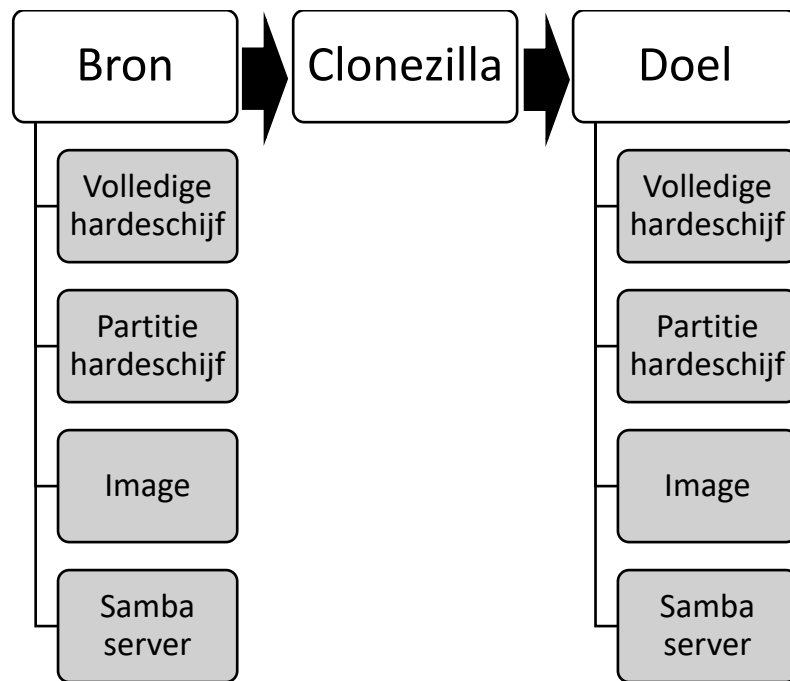
In Clonezilla kan men ook images gebruiken. Deze zijn zeker handig om bij te houden en eventueel later pas een kloon te maken. Images nemen ook minder schrijfruimte in beslag. Denk maar aan een ISO van 800 MB die je op een DVD brand van 4,5 GB.

## Mogelijkheden van het klonen

Wanneer we iets willen klonen, dan heeft men steeds een bron en een doel nodig. De bron is meestal een computer dat volledig in orde is. Als doel gebruiken we een andere computer (waarvan bvb Windows is gecrashed of gewoon niet geïnstalleerd is). Na het klonen zijn de twee computers net hetzelfde.

Maar we kunnen ook gewoon met 1 computer werken die 2 hardeschijven heeft. We kunnen dan met 1 computer en Clonezilla een hardeschijf klonen. Maar men zal in deze situatie eerder een image maken ipv een kloon. Dit is handig als je regelmatig een backup wil bijhouden van die eerste schijf. De tweede schijf is dan net een backup schijf (recovery disk).

Een andere mogelijkheid is het gebruik maken een SAMBA server. Dit is een gedeelde folder ergens op het netwerk. Typisch worden hier met images gewerkt.



Merk op dat bij het klonen het aangeraden is dezelfde hardware voor zowel bron als doel te gebruiken.

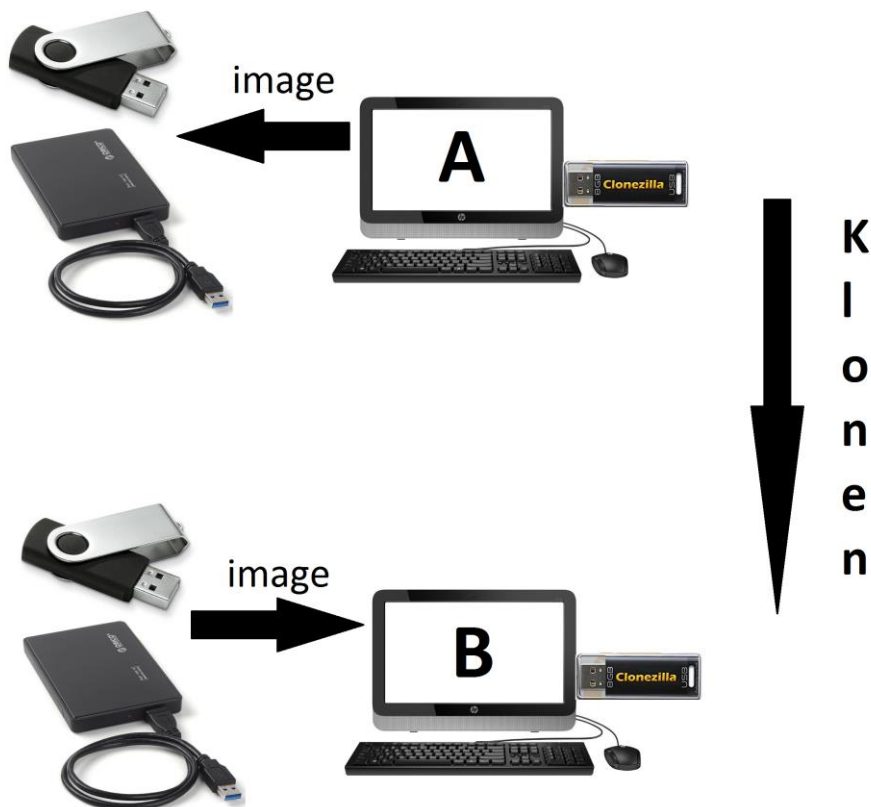
## Een enkele computer klonen met Clonezilla Live

Wanneer we Clonezilla gebruiken, dan bestaan er meerdere mogelijkheden om iets te klonen. Voor deze cursus beperken we ons tot een methode dat 2 stappen omvat.

Om te beginnen zullen we eerst Clonezilla opstarten met computer A. We nemen dan een image van computer A en zetten deze op een externe hardeschijs.

Daarna kunnen we computer B opstarten met Clonezilla. We zetten dan de image van de hardeschijs op computer B.

Op deze manier hebben we in 2 stappen een computer gekloond (zie foto hieronder).



## Opdrachten, stap per stap

### Downloaden en installeren van Clonezilla op een USB-stick

De meest eenvoudige methode om een Clonezilla USB te maken, is via tuxboot. Je kan ook zelf de ISO image van clonezilla downloaden en via tuxboot, LinuxLive of Rufus op de USB zetten. We kiezen als ISO de Clonezilla Server versie, omdat deze het meest compleet is qua tools.

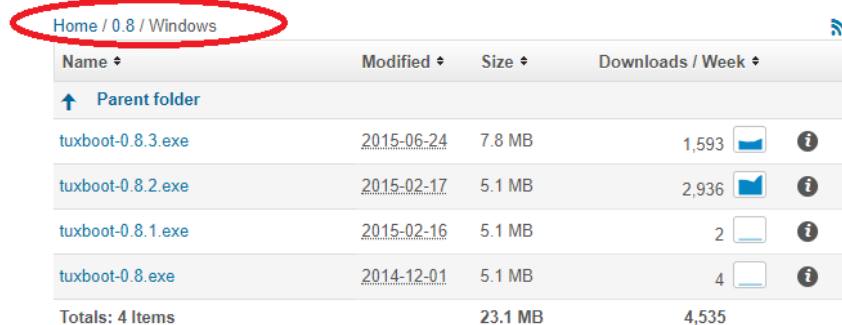
1. Ga naar google en tracht tuxboot voor Windows te vinden

#### Tuxboot - Download

<https://tuxboot.org/download/> ▾ [Vertaal deze pagina](#)

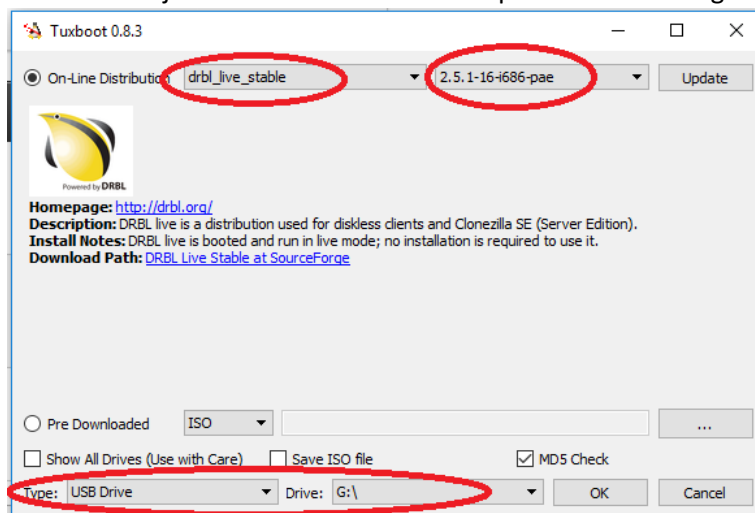
Download. Binary executable files. Files on SourceForge · Files on OSDN; If you are using Ubuntu Linux, you can use Ubuntu PPA to install tuxboot: `sudo apt-add-repository ppa:thomas.tsai/ubuntu-tuxboot; sudo apt-get update; sudo apt-get install tuxboot; sudo tuxboot; notes: install gksu or kdesudo if you prefer use ...`

2. Je zal wellicht naar de website van sourceforge verwezen worden. Je zal daar naar de juiste directory moeten gaan en de juiste versie downloaden.



Home / 0.8 / Windows			
Name	Modified	Size	Downloads / Week
↑ Parent folder			
<a href="#">tuxboot-0.8.3.exe</a>	2015-06-24	7.8 MB	1,593
<a href="#">tuxboot-0.8.2.exe</a>	2015-02-17	5.1 MB	2,936
<a href="#">tuxboot-0.8.1.exe</a>	2015-02-16	5.1 MB	2
<a href="#">tuxboot-0.8.exe</a>	2014-12-01	5.1 MB	4
Totals: 4 Items		23.1 MB	4,535

3. Je kan dan tuxboot opstarten. Zorg ervoor dat je de juiste distributie en versie kiest van Clonezilla. Kijk ook na dat de installatie op de USB stick zal gebeuren en niet op de HDD.

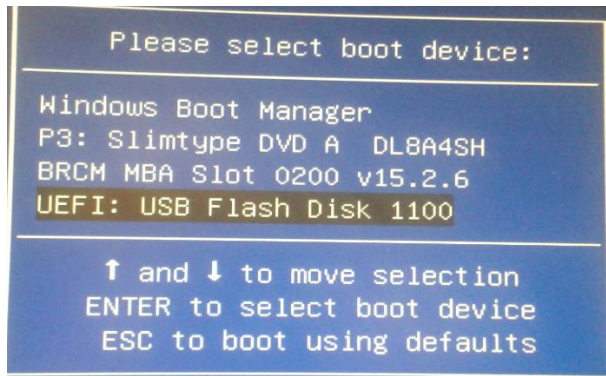


Als alles goed is verlopen, dan heb je nu een bootable USB stick met Clonezilla SE erop.

## De computer opstarten met Clonezilla SE

Gebruik voor deze oefening NIET de computer van de klas. Gebruik de tower waarop je Windows had geïnstalleerd. Je zal ook een extern opslagmedia nodig hebben, dat geformatteerd is en voldoende schrijfruimte bevat.

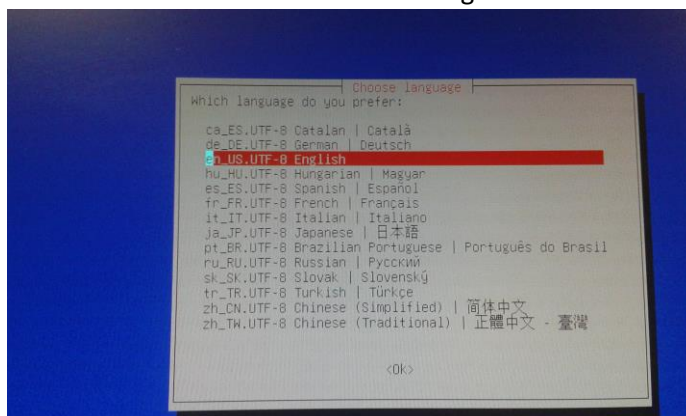
1. We kiezen een computer die we willen klonen en die uistaat. We steken de USB stick in die computer en starten vervolgens op. We drukken op de juiste toets om in het bootmenu van de BIOS te geraken. Daar zullen we de USB flash disk kiezen, om de computer op te starten met de USB stick.



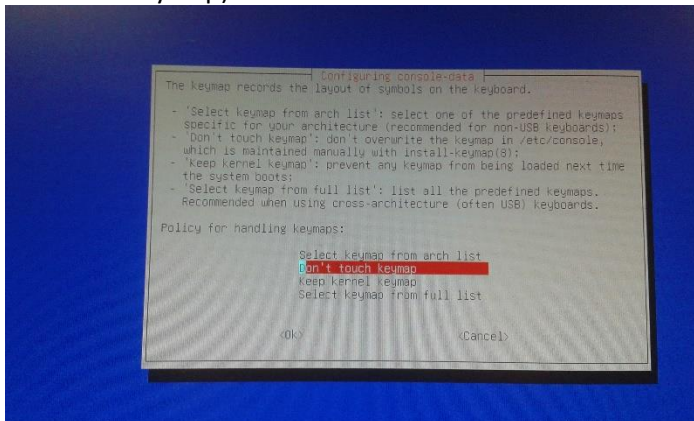
2. De computer zal dan de USB stick lezen en Clonezilla opstarten. Wanneer Clonezilla opstart, krijgen we een keuzemenu te zien. We mogen hier de eerste optie nemen (Clonezilla live (Default))



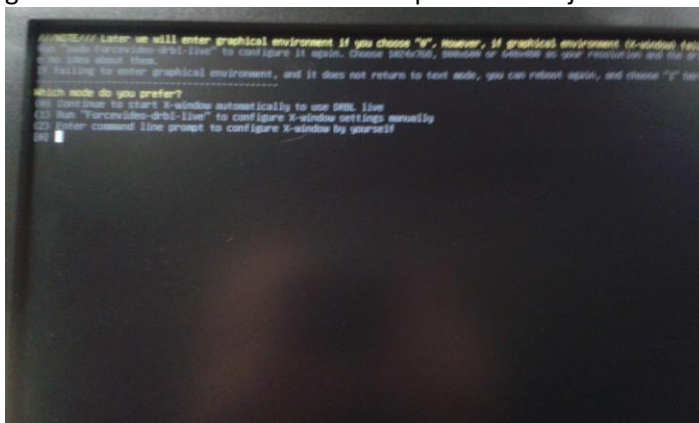
3. Nadien gaat het opstarten van Clonezilla verder, tot we weer aan een keuze komen om een taal te kiezen. We kiezen hier voor Engels.



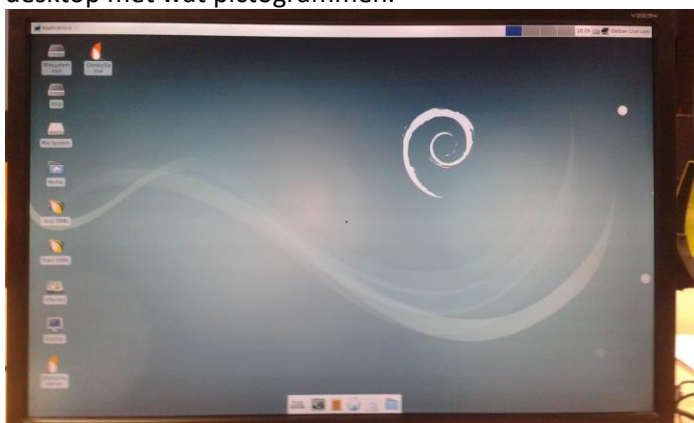
4. Vervolgens komen we aan een volgende keuze. We moeten hier iets kiezen voor het toetsenbord. We laten hier alles staan zoals het is en drukken gewoon op ENTER (don't touch the keymap).



5. Laat Clonezilla rustig verder opstarten, totdat je moet kiezen in welke grafische mode Clonezilla moet opstarten. Kies hier voor optie 0 (gewoon enter duwen). Hierdoor zal Linux gebruik maken van iets dat sterk op Windows lijkt.



6. Als Clonezilla volledig is opgestart, dan zien we een typische Linux besturingssysteem: Een desktop met wat pictogrammen.

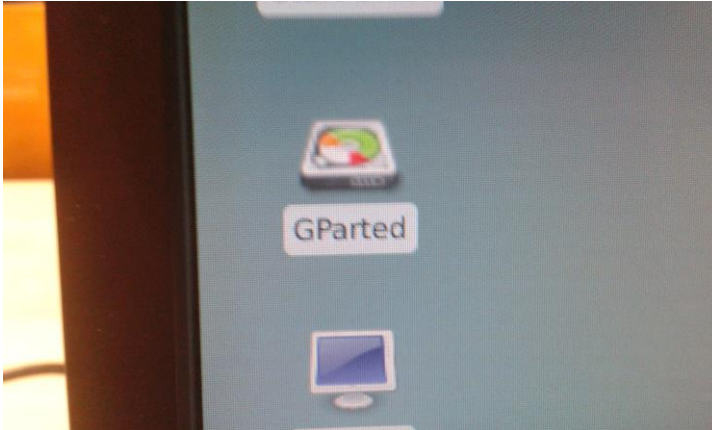


Als dit gelukt is, dan heb je nu een computer dat een besturingssysteem draait vanop de USB stick. Het besturingssysteem is Clonezilla SE, een distributie van Debian.

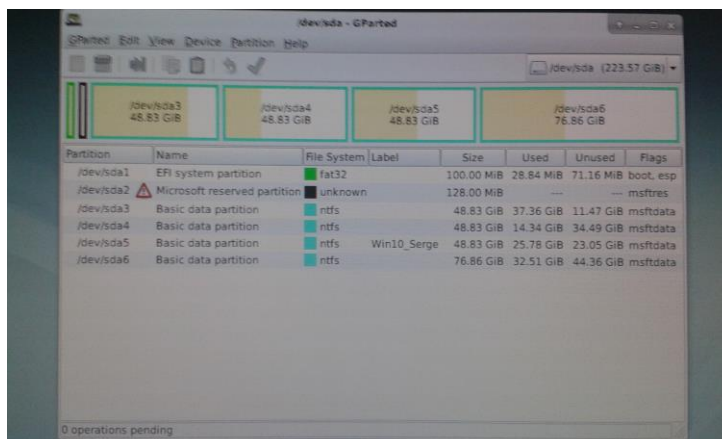


## Een hardeschijf klaarmaken voor onze image

1. Het is nu het moment om de externe HDD op de computer aan te sluiten. Je laat nog steeds de USB met Clonezilla in de computer.
2. Start in clonezilla GParted op. Je vindt het icoontje op het bureaublad.

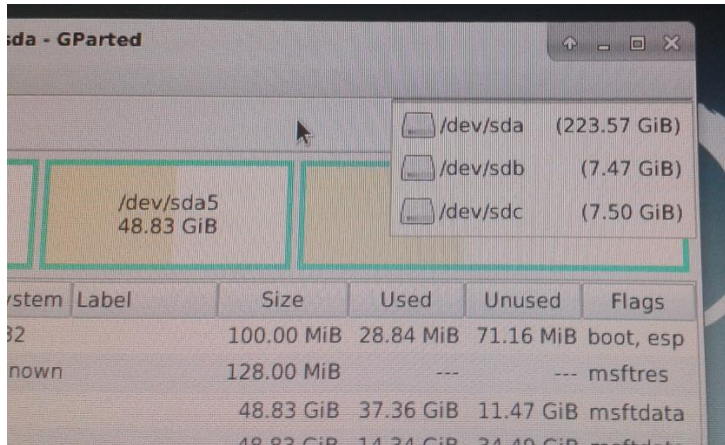


3. GParted is een tool om schijven te formateren en te partitioneren. Wees hier extra voorzichtig: de verkeerde schijf kiezen, en je bent alles kwijt. Als je GParted opstart, zal je wellicht de eerste schijf te zien krijgen (SDA). Deze schijf bevat al je partities, waarop je de verschillende Windowsen hebt geïnstalleerd. We willen hier dus **NIETS** veranderen

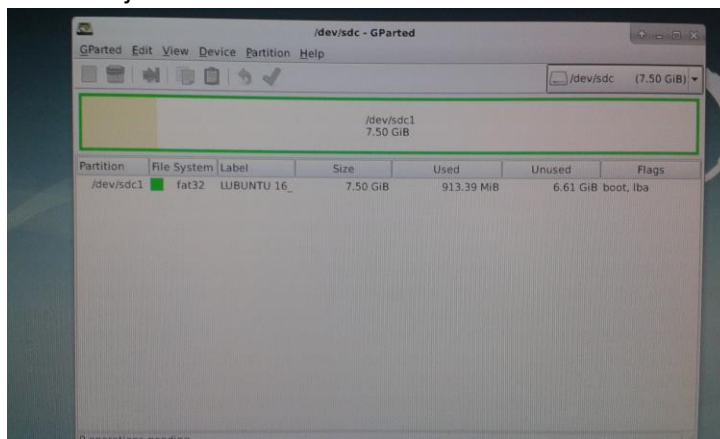




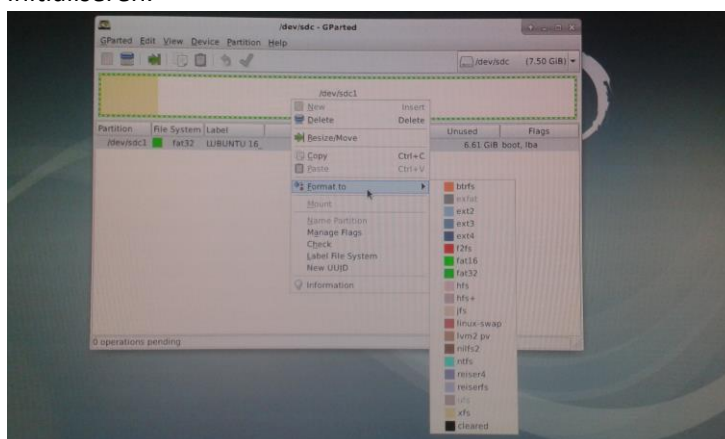
- Kies in GParted de juiste schijf dat je wil formateren. Dit is dus de externe hardeschijs. In de lijst, zie je al de beschikbare schijven (HDD, USB-stick, USB-schijf, DVD). Je kan aan de grootte van de schijf weten als je ongeveer goed zit. Denk goed na!



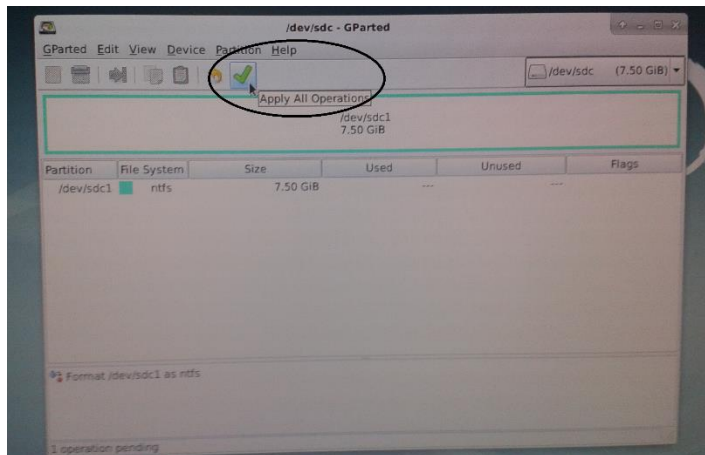
- Je krijgt nu de inhoud van de schijf te zien. In principe zou er maar 1 partitie op die schijf moeten zijn.



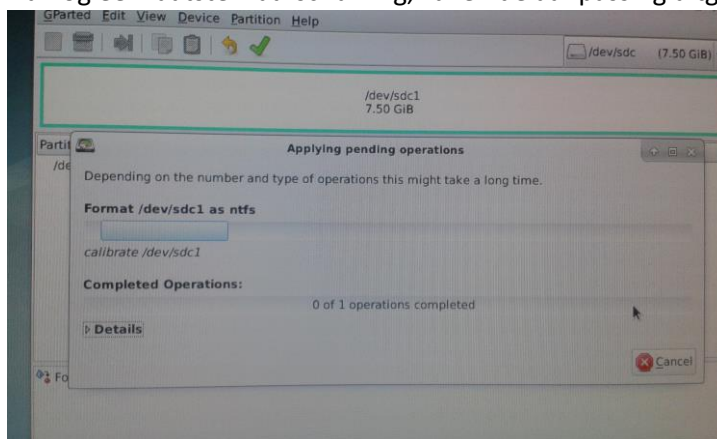
- Door met de rechtermuisknop te klikken, krijg je een menu te zien. In dat menu kies je voor "Format to >" en vervolgens kies je NTFS. Hierdoor zal je de schijf op de correcte manier initialiseren.



- Om de veranderingen uit te voeren en de schijf te formateren, druk je op "Apply all operations"



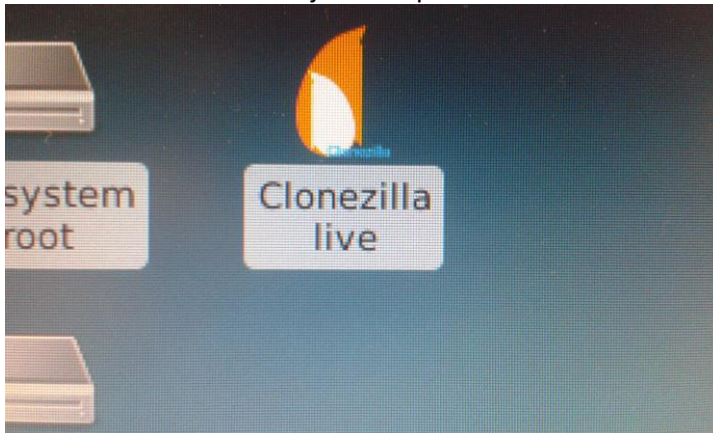
8. Na nog een laatste waarschuwing, zullen de aanpassing uitgevoerd worden.



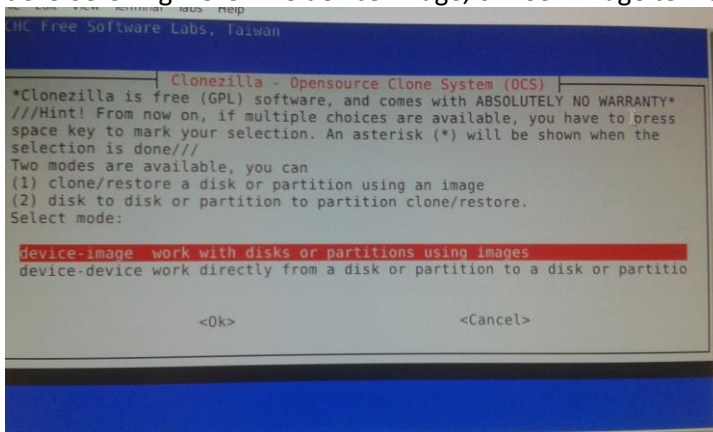
Als je alles goed hebt gedaan, heb je nu een externe schijf geformateerd in NTFS formaat. Deze schijf is nu klaar om een image te ontvangen.

## Een image van de computer op de externe schijf maken

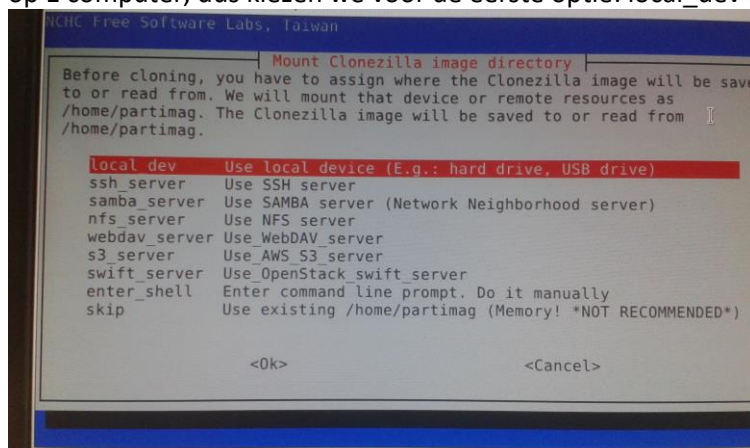
1. We willen nu een tool starten : Clonezilla live. Deze tool zal ons toelaten een image te nemen van een hardeschijf of een partitie ervan. Dubbelklik op het icoontje en wacht even.



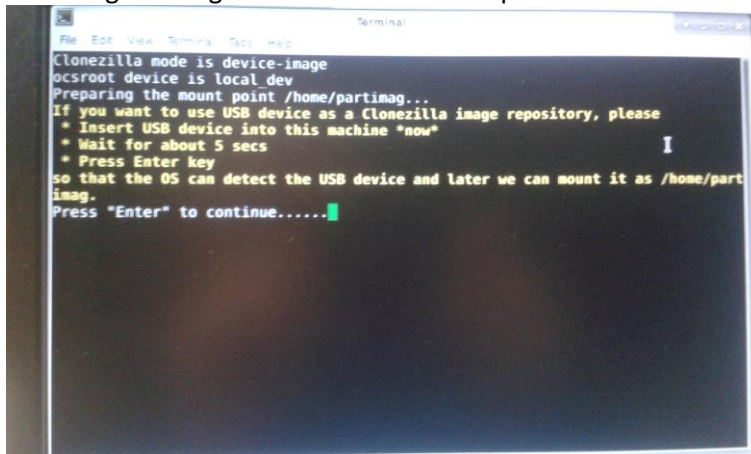
2. De tool om te klonen zal opstarten. Maar eerst worden er een paar vragen gesteld. De eerste vraag is om te weten als je image wil maken of als je rechtstreeks wil klonen. Voor deze oefening kiezen we device-image, om een image te maken van een hardeschijf.



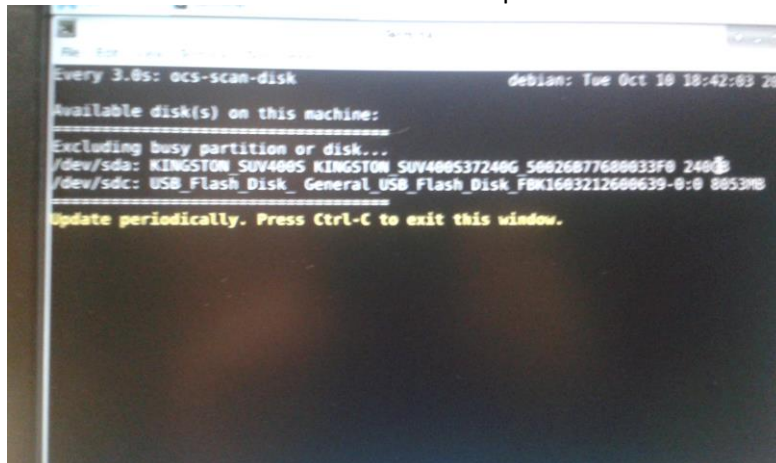
1. De tweede vraag is om te weten waar clonezilla de image moet opslaan/lezen. We werken lokaal op 1 computer, dus kiezen we voor de eerste optie: local\_dev (use local device)



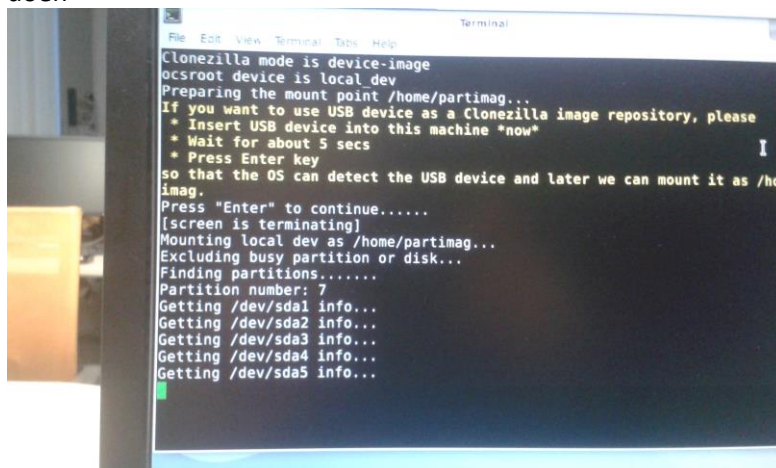
2. De tool zal weer wat verder gaan en ons even een waarschuwing geven: Als je gebruik maakt van een USB (stick of schijf) voor de image , dan moet je deze er nu insteken. Zorg er dus voor dat al het nodige is aangesloten. Druk daarna op ENTER.



7. Laat de tool even verder werken. Wanneer dit klaar is, verschijnt er dat je op "Ctrl-C" moet drukken om dit venster te sluiten. Druk op "Ctrl-C".



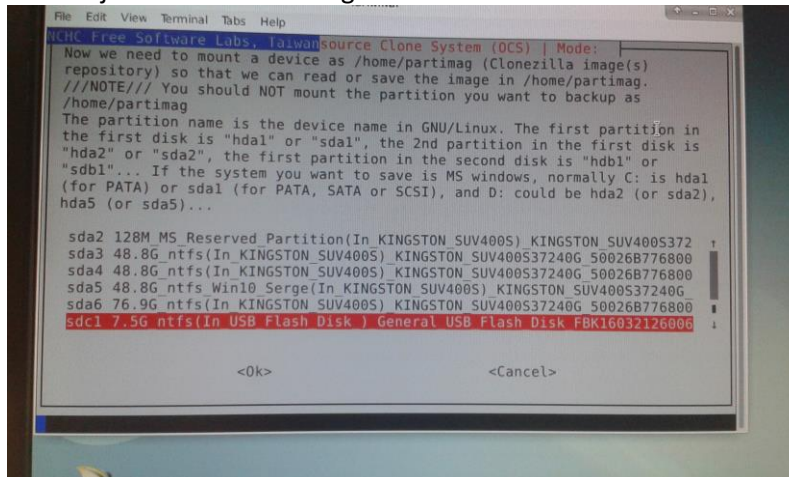
8. Vervolgens gaat Clonezilla de aangesloten schijven en sticks controleren. Laat hem even doen



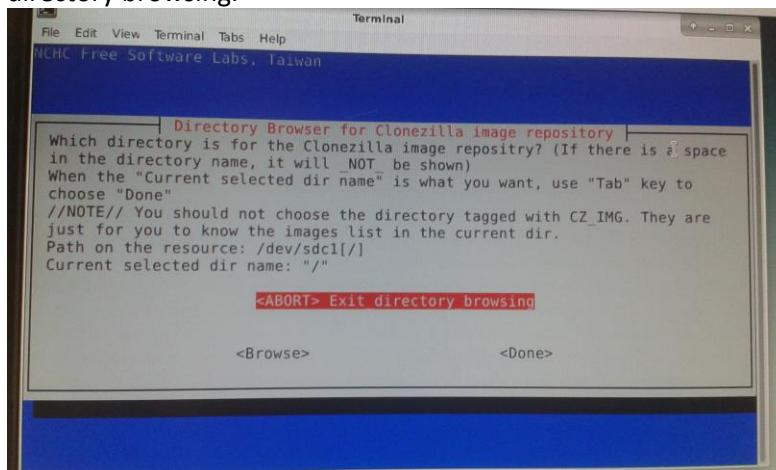
9. De volgende vraag gaat over het medium waar we de image zullen op schrijven (of zullen lezen). Je krijgt een lijst met alle schijven en partities die aangesloten zijn op de computer. Het is hier de bedoeling dat je je externe hardeschijf of USB stick kiest. Pas goed op en denk 2 keer na alvorens je iets kiest... de schijfnamen in Linux zijn anders dan in Windows. In dit voorbeeld, zie je dat we voor de USB stick van 7,5GB kiezen. In praktijk gebruiken we



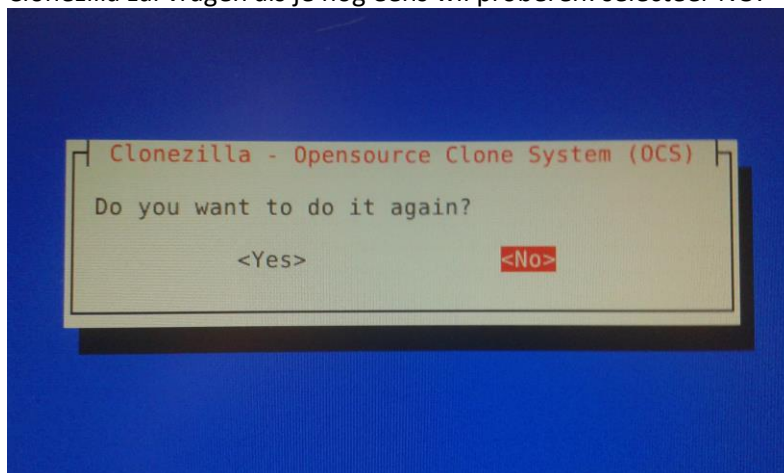
natuurlijk een stick dat veel groter is ... of een HDD.



- Daarna krijg je een vraag over de directory (map) waar de image moet geschreven worden (of gelezen). Omdat we geen directory gebruiken, kiezen we hier voor <ABORT> Exit directory browsing.



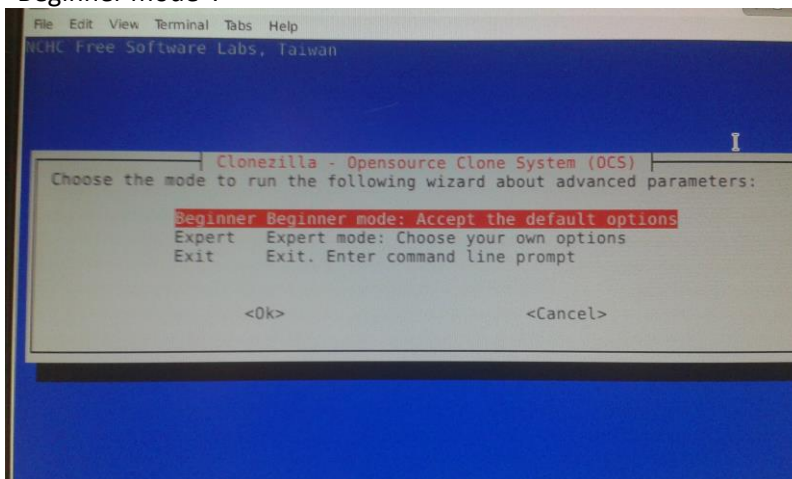
- Clonezilla zal vragen als je nog eens wil proberen: selecteer NO.



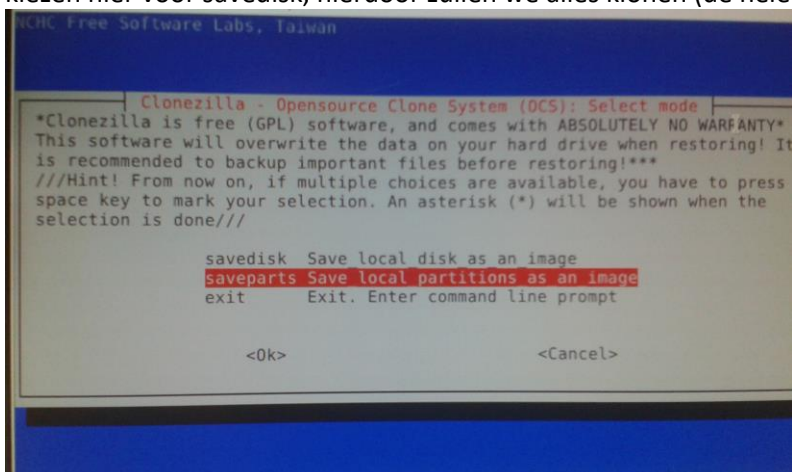
12. Clonezilla zal dan de media controleren waar de image op komt. Je krijgt ook de boodschap van eens op ENTER te duwen

```
imag.
Press "Enter" to continue.....
[screen is terminating]
Mounting local dev as /home/partimag...
Excluding busy partition or disk...
Finding partitions.....
Partition number: 7
Getting /dev/sda1 info...
Getting /dev/sda2 info...
Getting /dev/sda3 info...
Getting /dev/sda4 info...
Getting /dev/sda5 info...
Getting /dev/sda6 info...
Getting /dev/sdc1 info...
/dev/sdc1 filesystem: ntfs
ntfs-3g /dev/sdc1 /home/partimag -o noatime
Scanning dir /tmp/ocsroot_bind_root..Program terminated!!
The file system disk space usage:
*****
SOURCE      FSTYPE    SIZE  USED AVAIL USE% TARGET
/dev/sdc1 fuseblk 7.5G 39.1M 7.5G  1% /home/partimag
*****
Press "Enter" to continue.....
```

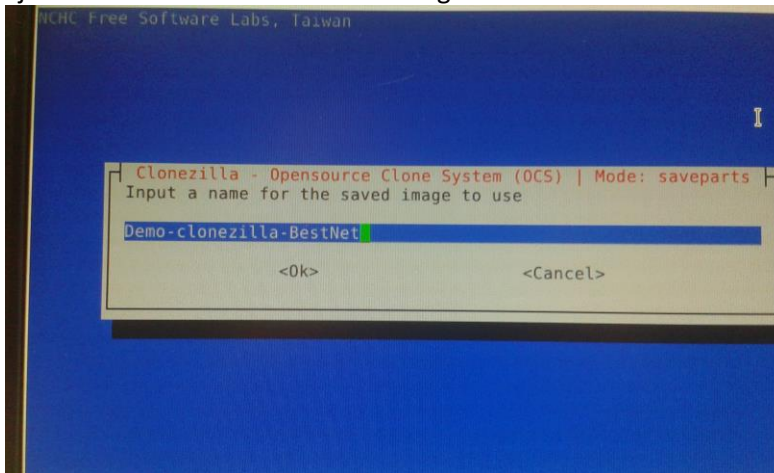
13. We krijgen dan weer een keuzemenu over de "mode". We kiezen hier uiteraard voor "Beginner mode".



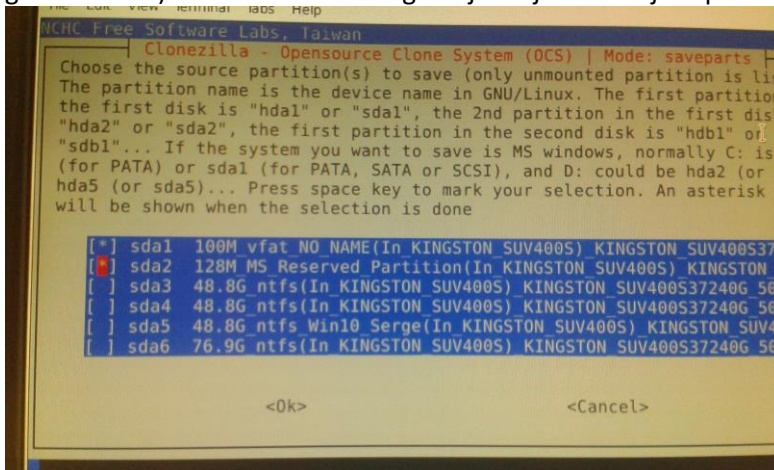
14. De volgende vraag is dan als je een partitie van de schijf of de hele schijf wil klonen. We kiezen hier voor savedisk, hierdoor zullen we alles klonen (de hele schijf dus).



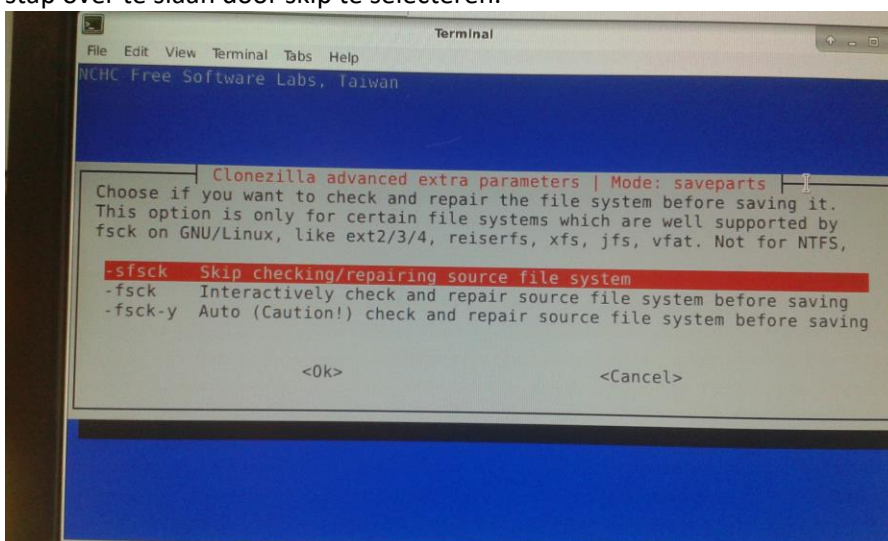
15. Daarna moet je de naam van je image invoeren. Kies hier een zo volledige naam, die beschrijft over wat het gaat. Als je veel images zal hebben, wil je immers niet zoeken in een lijst vol bestanden met de naam image00x



16. Je krijgt daarna alle schijven of partities te zien (afhankelijk van wat je voordien had geselecteerd). Het is de bedoeling dat je de juiste schijf of partitie kiest.

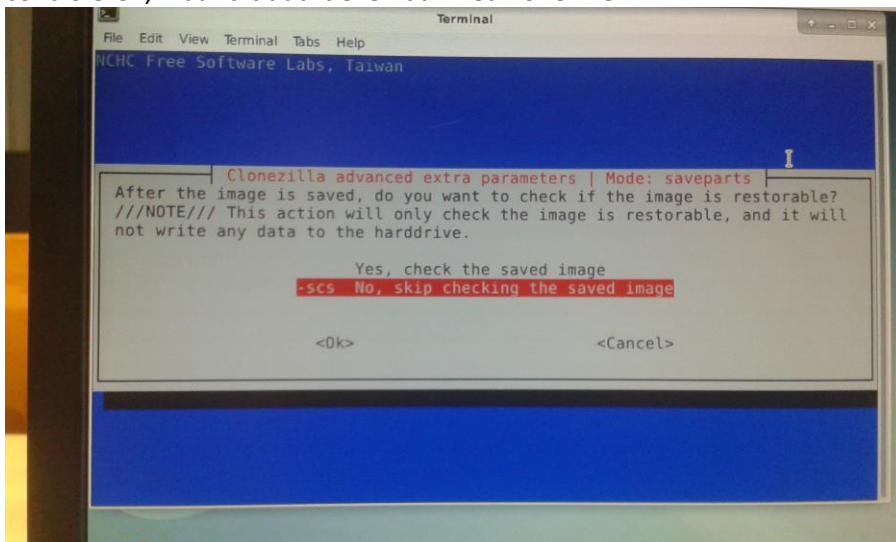


17. Daarna krijg je een vraag over "het herstellen van de filesystem". Je kan hier kiezen om deze stap over te slaan door skip te selecteren.

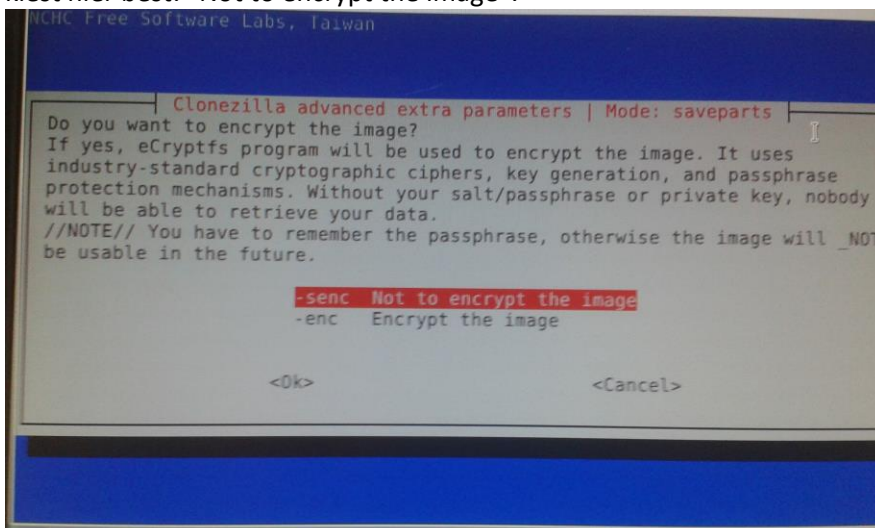




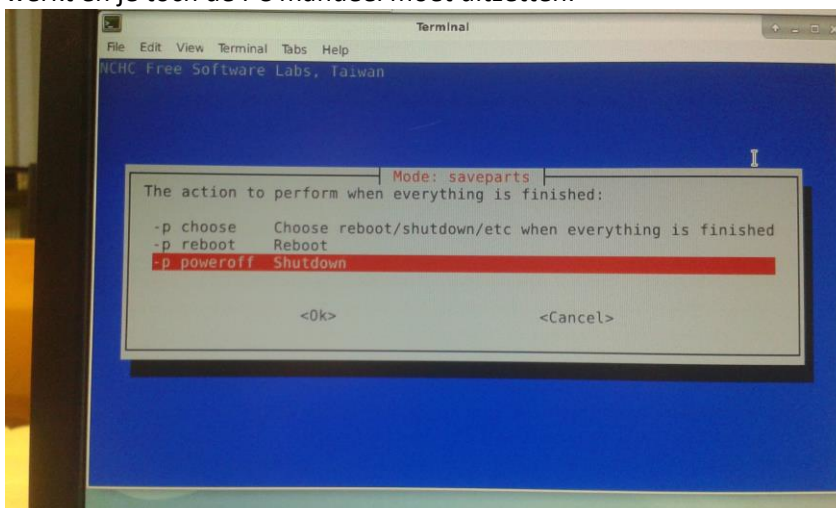
18. De volgende vraag gaat over een controle van de image. Je kan kiezen om de image te controleren, maar dit duurt even dan het klonen zelf.



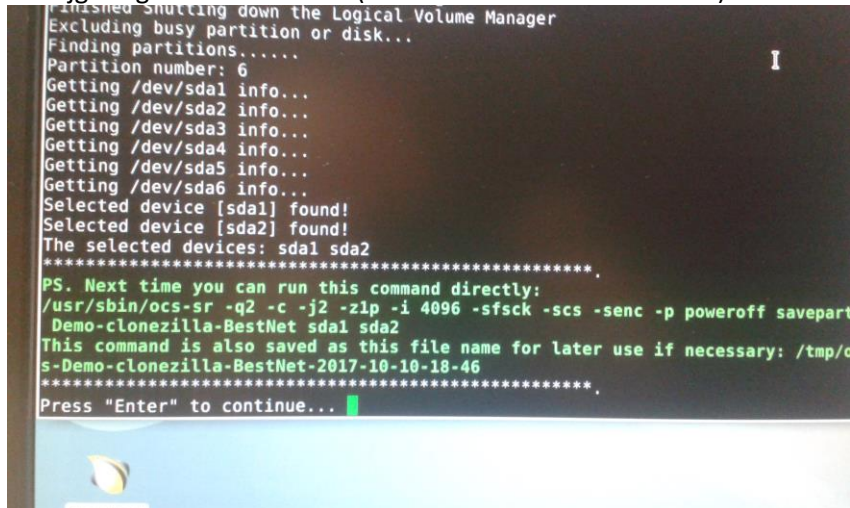
19. Nog een vraag over de image: Wil je deze coderen? Dit is vooral voor geheime informatie. Je kiest hier best: "Not to encrypt the image".



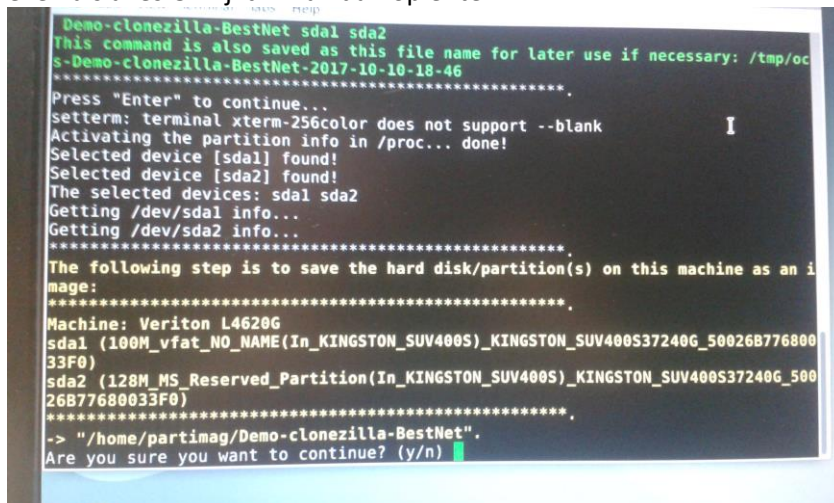
20. De laatste vraag gaat over de computer: Wat moet de computer doen als het klonen gedaan is? Je kan shutdown kiezen. Je zal trouwens merken dat die shutdown functie niet altijd werkt en je toch de PC manueel moet uitzetten.



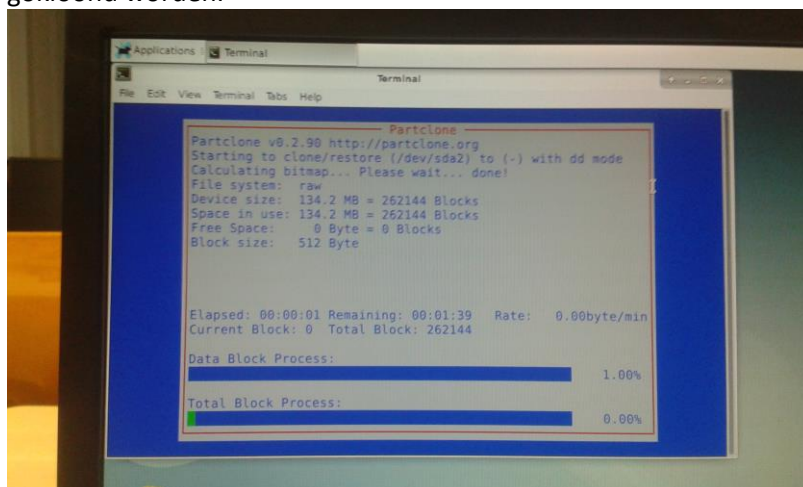
21. Je krijgt nog even iets te zien (een commando van clonezilla) ... druk maar gewoon op enter.



22. Je krijgt dan uiteindelijk een samenvatting te zien van wat er zal gebeuren. Controleer dit even als alles OK lijkt. Druk dan op enter.

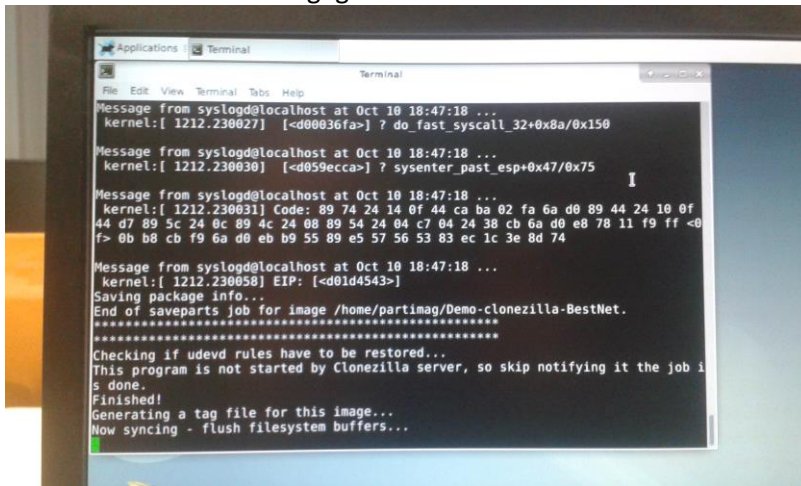


23. And off we go Clonezilla start met het klonen. Je kan in een venster de vooruitgang zien. Je zal achtereenvolgens een paar vensters zien, afhankelijk van hoeveel partities er moeten gekloond worden.

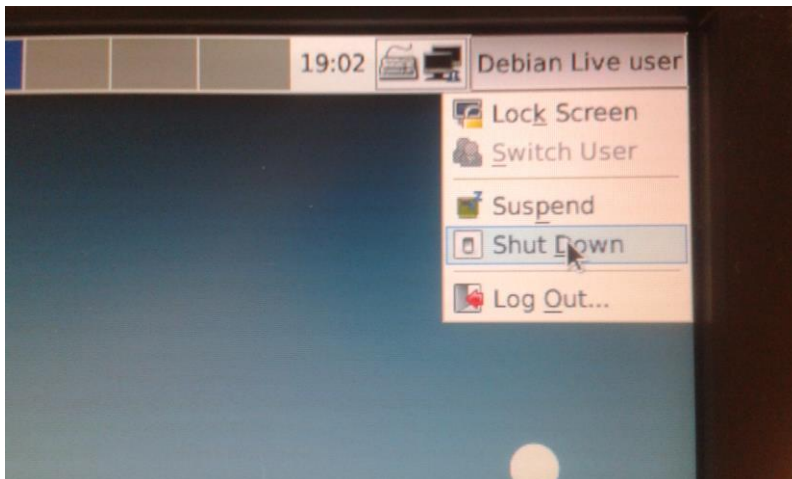




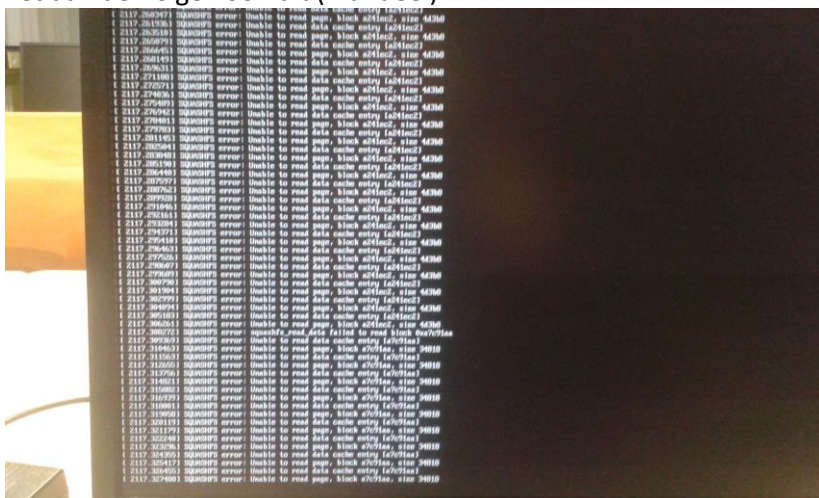
24. Als het klonen gedaan is, dan krijg je weer een venster met zwart-witte tekst te zien ... als de PC niet automatisch is uitgegaan.



25. Wat je kan doen als de PC daar blijft hangen: Druk eens op spatie of escape. Meestal zal de PC reageren en terug naar Linux gaan. Je kan dan Linux afsluiten via ShutDown. Je vindt dit rechtsbovenaan.



26. Het kan dan nog zijn dat Clonezilla niet correct wil afsluiten. Zorg ervoor dat er niets bezig is. Zet dan de PC gewoon uit (manueel).



Proficiat, je hebt nu een image van jouw computer gemaakt. De image werd weggeschreven op een externe hardeschijf.

### De image op een andere computer plaatsen

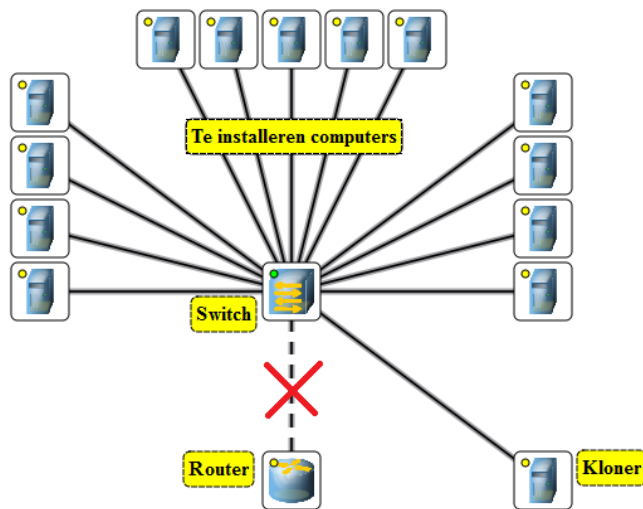
Je kan nu met deze externe HDD en je Clonezilla DRBL stick naar een andere computer gaan en daar de image op installeren. Dit is bijna hetzelfde van wat je zonet gedaan hebt. Je moet enkel het doel en de bron omwisselen.

## De image op meerdere computers tegelijk plaatsen

Voor deze oefening gaan we ervan uit dat je reeds een image hebt. Deze image willen we nu op meerdere computers tegelijk installeren.

### Klaarzetten van de computers in het netwerk

1. We moeten eerst een computer kiezen om Clonezilla op te starten. We kunnen deze PC de “kloner” noemen. Het mag eender welk type computer zijn. Maar liefst niet één van de computers waarop je de image wil installeren.
2. Alle computers moeten met elkaar verbonden zijn in éénzelfde netwerk. Dus via een switch. Het is ook aangeraden dat je geen verbinding hebt met een ander netwerk. Dus, als je netwerk verbonden is met een router, dan is het een goed idee van de patch kabel uit de router te trekken.

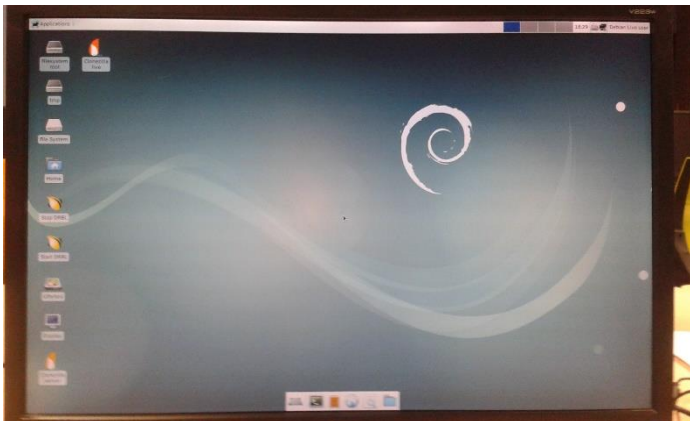


## Het opstarten en instellen van de Server

3. Het beste wat je kan doen, om problemen te vermeiden is eerst alles sticks en externe HDD aan te sluiten op de computer. Dit alvorens de PC word opgestart.



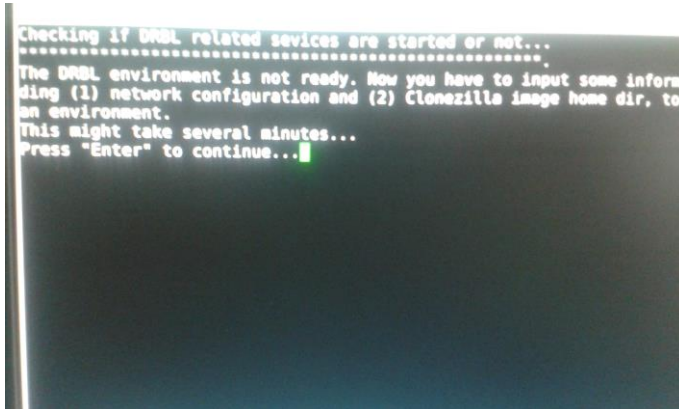
4. We starten vervolgens de kloner op met de Clonezilla USB stick. Dit is net hetzelfde als we in de vorige oefeningen gedaan hebben. Voer de nodige stappen uit, tot je in Clonezilla terecht komt.



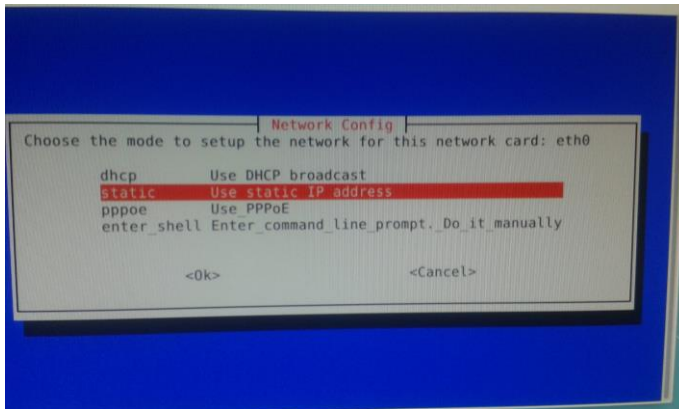
5. Vervolgens starten we nu Clonezilla Server op



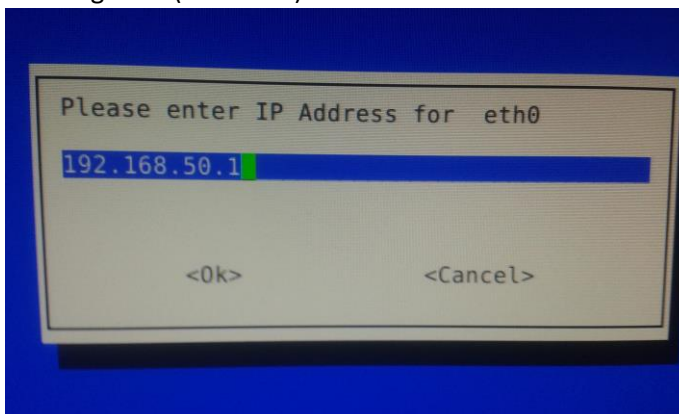
6. Clonezilla start op en je krijgt de eerste enter die je mag indrukken



7. Je krijgt dan de vraag hoe Clonezilla het netwerk moet instellen van de kloner. We kiezen hier voor een statisch IP adres

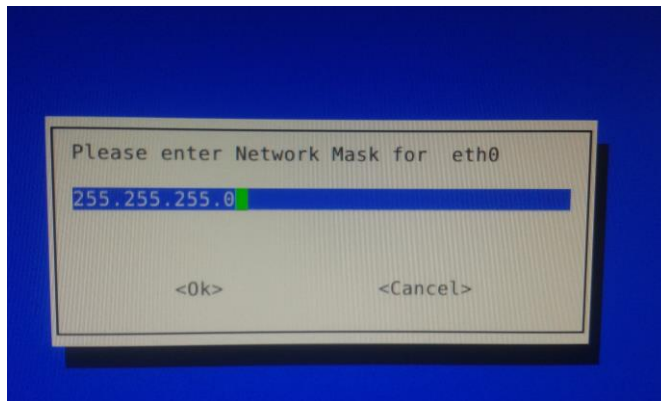


8. Vervolgens geef je 192.168.0.1 (of iets anders). Dit is dan het IP van de computer waarop je nu bezig bent (de kloner)

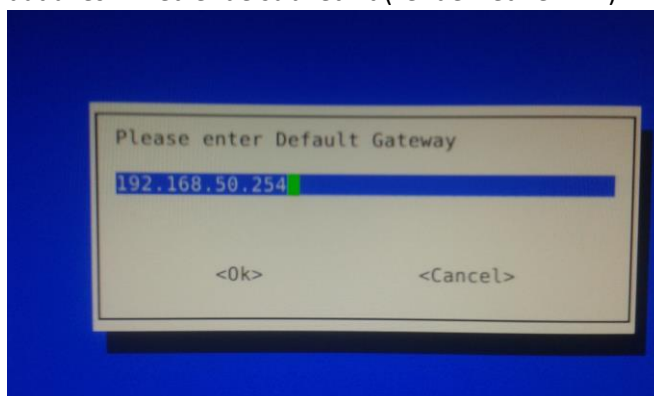


9. Subnet mask is het classe C netwerk

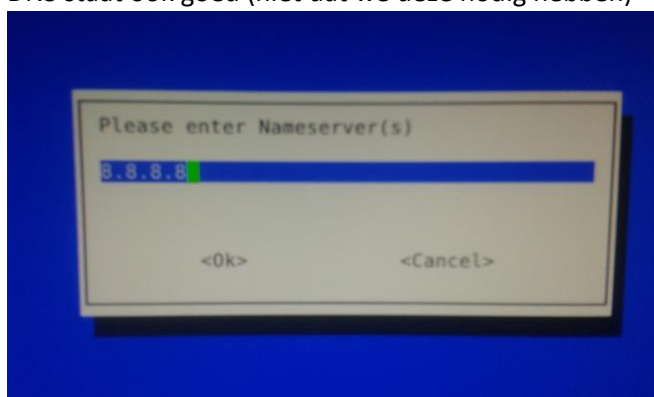




10. Default gateway staat juist ingevuld, en hoeft u enkel enter te doen. Controleer eventueel dat alles in hetzelfde subnet zit (zelfde Network-ID)



11. DNS staat ook goed (niet dat we deze nodig hebben)



12. Je krijgt weer een beetje uitleg/opmerkingen ivm het netwerk. Je mag hier yes zeggen en enter doen.

```

Detecting the network status...
The ethernet port(s) already configured:
Try to up eth0...
ifconfig eth0 192.168.50.1 netmask 255.255.255.0 up
route add default gw 192.168.50.254
Setting Nameserver in /etc/resolv.conf to 8.8.8.8
Done.
//NOTE// There is only one network card and one IP address on this server. By
using alias IP address, we can provide DRBL service with only one network card.
However, pay attention to those clients connected with eth0 (The first network c
ard in this machine). Since DHCP service will be run on this server, it's better
not to lease IP address to ANY client. It is better to lease IP address to only
PXE/Etherboot clients connected to eth0, not ANY client (they can be any other
MS Windows or any GNU/Linux client). However, if this limitation is set, and you
are using DRBL a Clonezilla server, the restored OS by Clonezilla won't be able
to lease IP address from this DRBL server.
Do you want to lease IP address to PXE/Etherboot client only? //NOTE// If you
say no, any machine connected with eth0 might lease IP address from this DRBL se
rver. THIS IS VERY ANNOYING if you have other machines you do not want them to j
oin DRBL environment! They might lease IP address from this DRBL server! Therefo
re, it's ONLY when you are SURE all the machines connected with eth0 are used as
DRBL/Clonezilla clients, you can say 'no' here.
[Y/n]

```

13. We krijgen dan de vraag vanwaar we de image willen halen. Dit is voor ons een externe HDD aangesloten op de computer. Bijgevolg kiezen we voor local\_device

```

WCHC Free Software Labs, Taiwan
Mount Clonezilla image directory
Before cloning, you have to assign where the Clonezilla image will be save
to or read from. We will mount that device or remote resources as
/home/partimag. The Clonezilla image will be saved to or read from
/home/partimag.

local dev Use local device (E.g.: hard drive, USB drive)
ssh server Use SSH server
samba server Use SAMBA server (Network Neighborhood server)
nfs server Use NFS server
webdav server Use WebDAV server
s3 server Use AWS S3 server
swift server Use OpenStack swift server
enter_shell Enter command line prompt. Do it manually
skip Use existing /home/partimag (Memory! *NOT RECOMMENDED*)

<Ok> <Cancel>

```

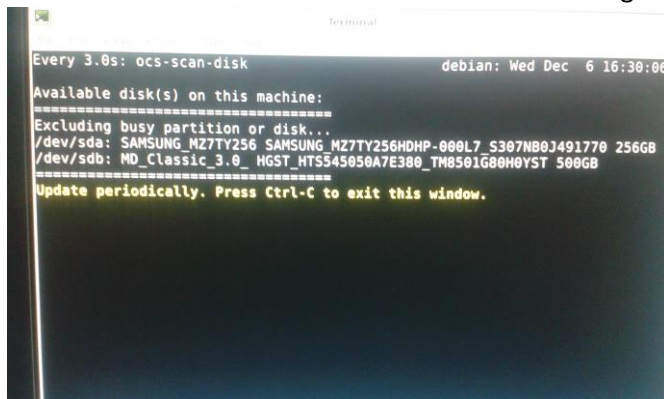
14. Na weer extra opmerkingen van Clonezilla, mogen we weer eens op enter duwen.

```

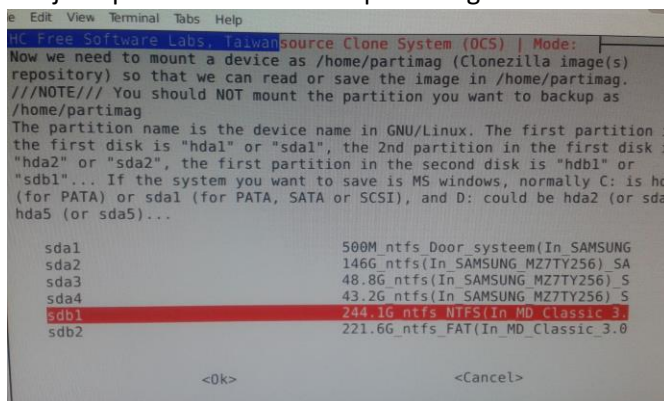
not to lease IP address to ANY client. It is better to lease IP address to only
PXE/Etherboot clients connected to eth0, not ANY client (they can be any other
MS Windows or any GNU/Linux client). However, if this limitation is set, and you
are using DRBL a Clonezilla server, the restored OS by Clonezilla won't be able
to lease IP address from this DRBL server.
Do you want to lease IP address to PXE/Etherboot client only? //NOTE// If you
say no, any machine connected with eth0 might lease IP address from this DRBL se
rver. THIS IS VERY ANNOYING if you have other machines you do not want them to j
oin DRBL environment! They might lease IP address from this DRBL server! Therefo
re, it's ONLY when you are SURE all the machines connected with eth0 are used as
DRBL/Clonezilla clients, you can say 'no' here.
[Y/n] y
Only one network card with one IP address, so now creating an alias IP address t
o be used for DRBL clients... done!
Preparing clonezilla image home dir...
local device is local dev
Preparing the mount point /home/partimag...
If you want to use USB device as a Clonezilla image repository, please
* Insert USB device into this machine "now"
* Wait for about 5 secs
* Press Enter key
so that the OS can detect the USB device and later we can mount it as /home/part
imag.
Press "Enter" to continue.....

```

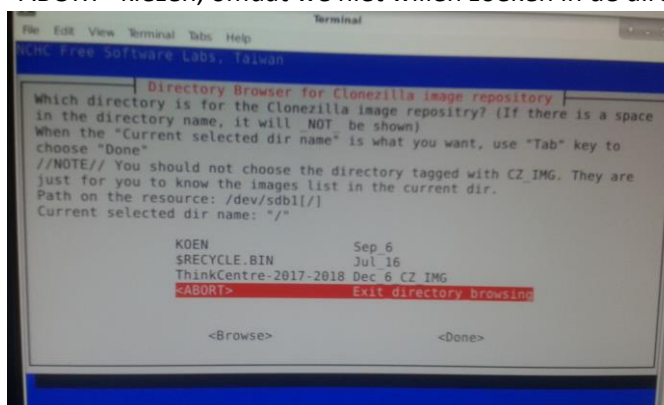
15. Clonezilla zal dan de schijven controleren die aangesloten zijn (intern en extern). In principe zou je hier 2 schijven moeten zien (die van de computer en jouw externe HDD, de USB met clonezilla telt hier niet mee. Het is hier de bedoeling dat je "Ctrl-C" indrukt.



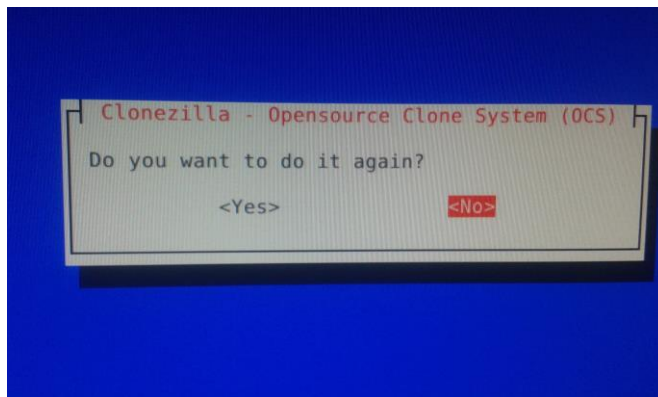
16. Daarna krijgen we een lijst te zien, met alle partities van alle schijven. Je moet hier de juiste schijf en partitie kiezen waarop de image staat.



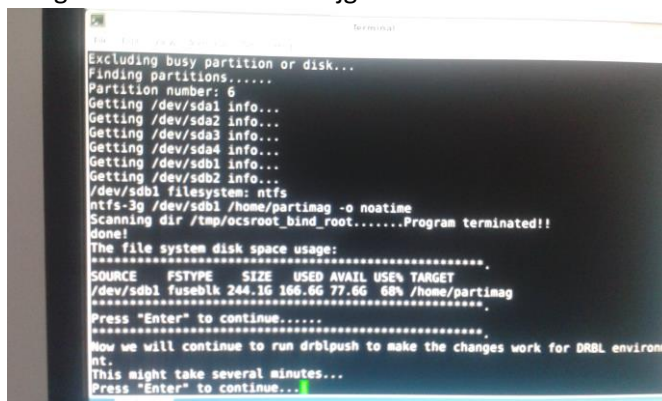
17. We krijgen dan de bestanden te zien. Indien nodig kan je hier naar de juiste map gaan waar de image in steekt. Maar als je de stappen voordien correct gevolgd hebt, dan staat de image niet in een directory, maar rechtstreeks op de root van die partitie. Je moet hier "ABORT" kiezen, omdat we niet willen zoeken in de directory's.



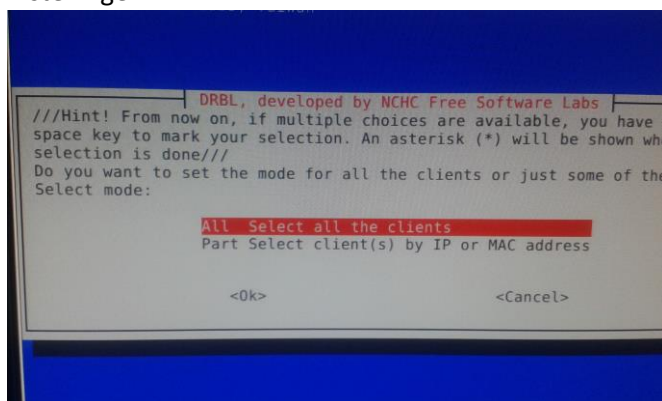
18. Clonezilla vraagt vervolgens een bevestiging. We antwoorden weer “nee”.



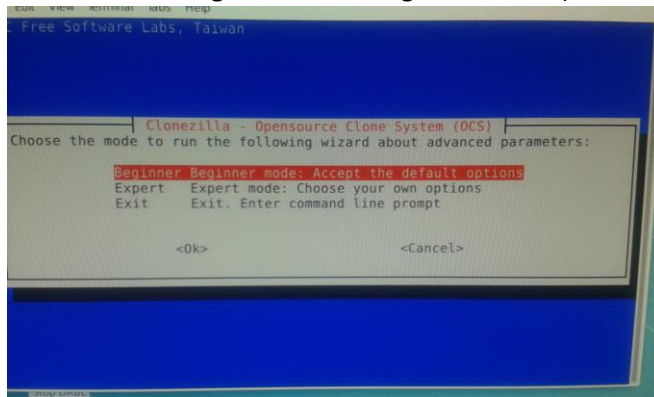
19. We gaan weer extra info krijgen. De twee keren dat Clonezilla stopt, mag je op enter duwen.



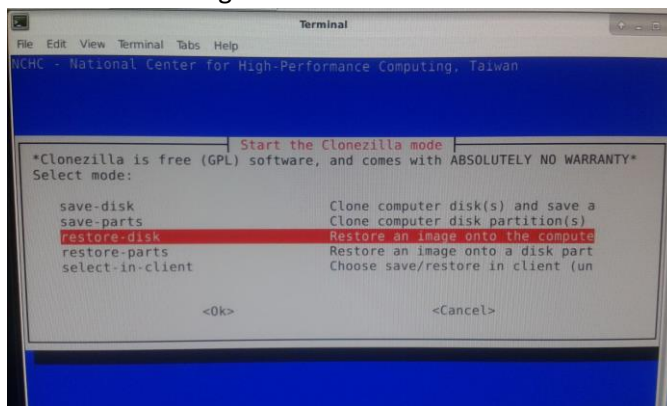
20. Clonezilla vraagt nu als we alle andere computers hetzelfde willen behandelen, of slechts een paar. Wij kiezen voor “all”. Alle computers in het netwerk worden gekloond met deze instellingen.



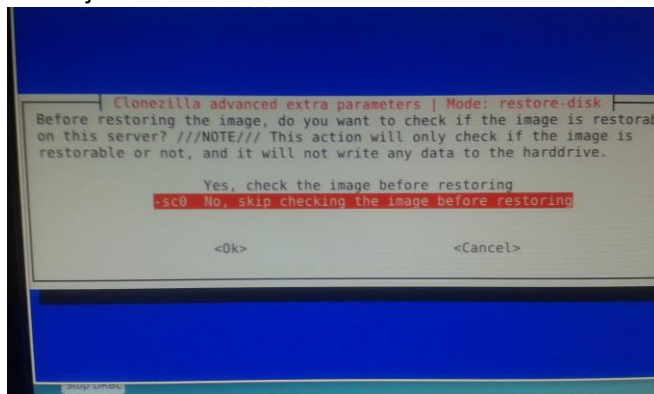
21. We kiezen vervolgens voor de Beginner mode (alles word dan automatisch verder ingesteld)



22. Dan krijgen we de vraag wat we exact willen doen. Wij willen een hele HDD klonen aan de hand van een image . Dus kiezen we voor restore-disk

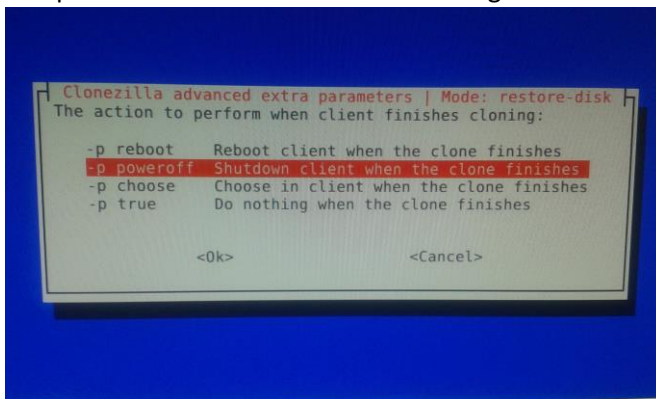


23. We willen voor deze test de image niet controleren. Het is wel iets goed om te doen als je meertijd hebt of het echt iets serieus is.

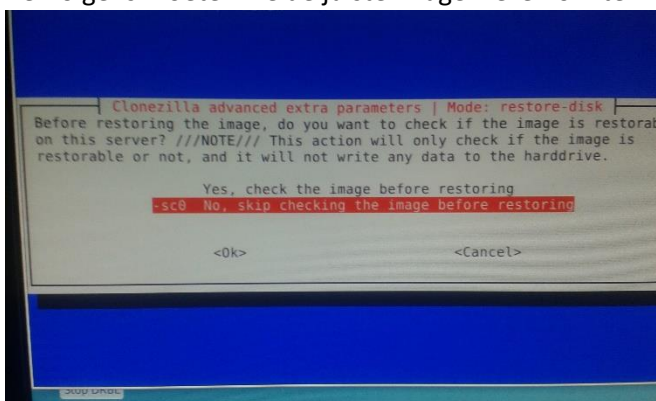




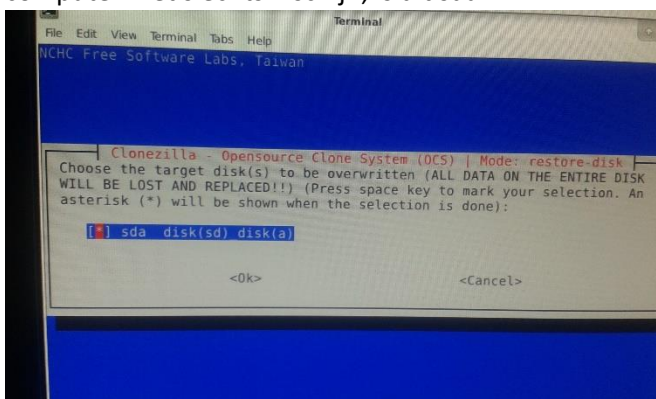
24. Wat willen we dat er met de cliënts gebeurt? We kiezen voor poweroff, hierdoor zullen de computers na het klonen automatisch afgesloten worden.



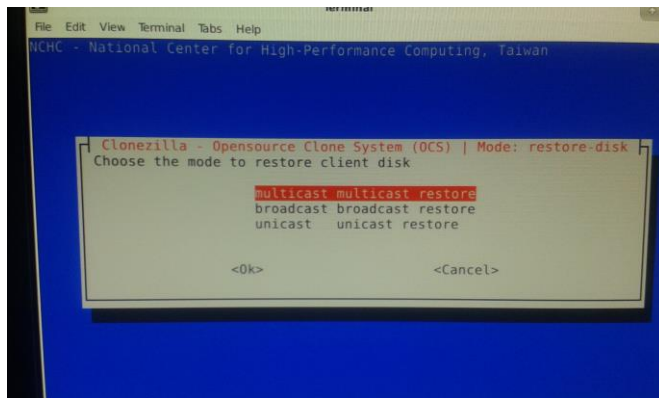
25. Vervolgens moeten we de juiste image kiezen om te klonen.



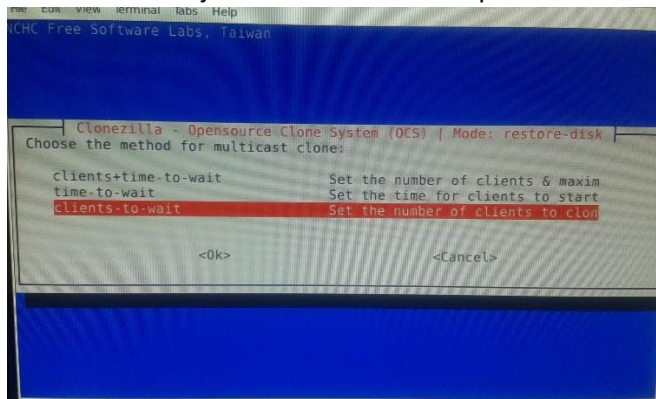
26. Vervolgens krijgen we de vraag waar de image terecht moet komen bij de Cliënts. Dit moet dus op de interne hardeschijs van elke computer. In principe is deze keuze beperkt, want Clonezilla onthoudt ook van welke schijf de image oorspronkelijk genomen werd. In een computer met slechts 1 schijf, is dit sda.



27. Dan, een vraagje over de manier van te klonen. Multicast biedt de beste keuze, omdat elke computer tegelijk wordt gekloond. Dus, het klonen start pas als alle computers (cliënt) zijn opgestart. Door te multicasten wordt er slechts 1 maal data verzonden voor alle computers. Dus minder netwerkverkeer.

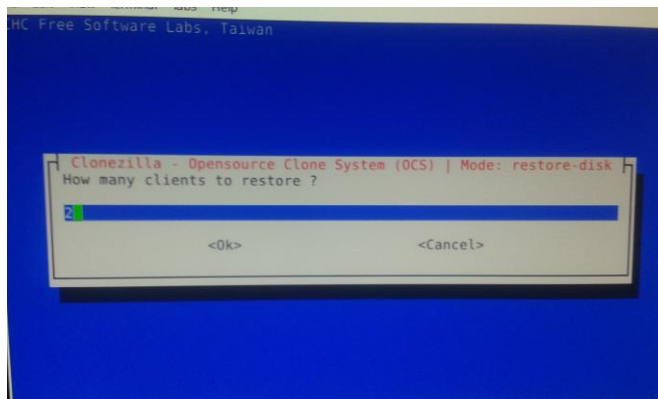


28. Clonezilla wil nu weten op welke manier er moet gewacht worden op de cliënten. We willen dus dat hij wacht tot we alle computers hebben opgestart. Dus: clients-to-wait.

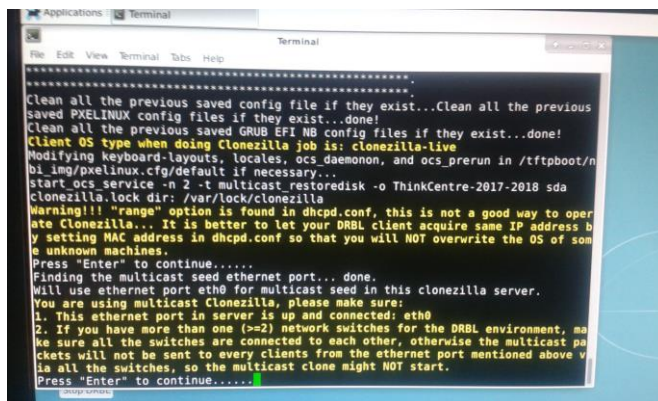




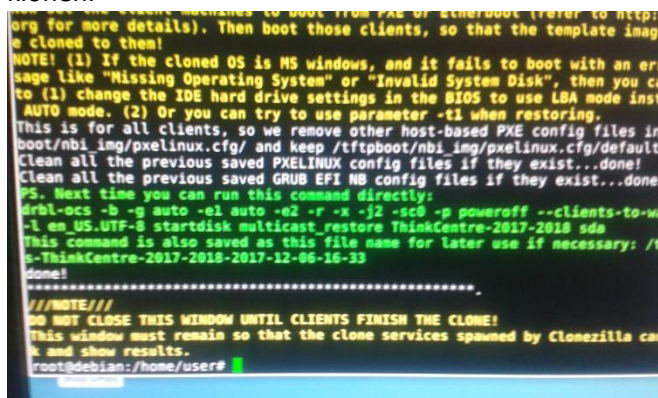
29. Vervolgens voeren we het aantal Cliënts in. Dit is dus het aantal computer dat gekloond zullen worden. Een te groot getal, en het klonen zal niet starten, omdat we de ingestelde clients-to-wait



30. Na nog een kleine samenvatting van Clonezille, mogen we weer op enter duwen. Dit mag je twee maal doen.



31. We krijgen dan de opmerking dat we deze venster moeten laten openstaan tijdens het klonen.



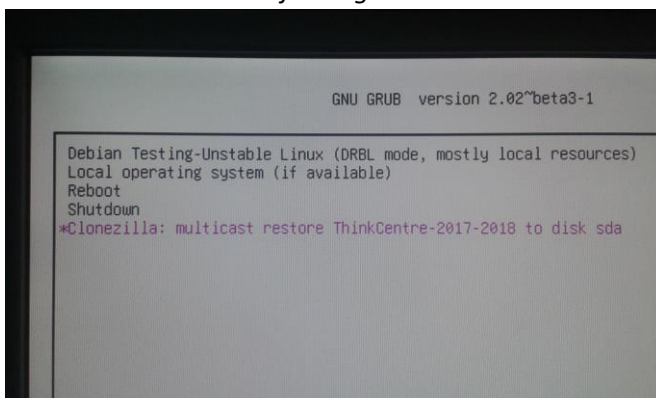
We hebben nu een server klaarstaan, die zal wachten op de cliënts. Als alle Cliënts opgestart zijn, dan zal het klonen beginnen.

## Opstarten van de Clients

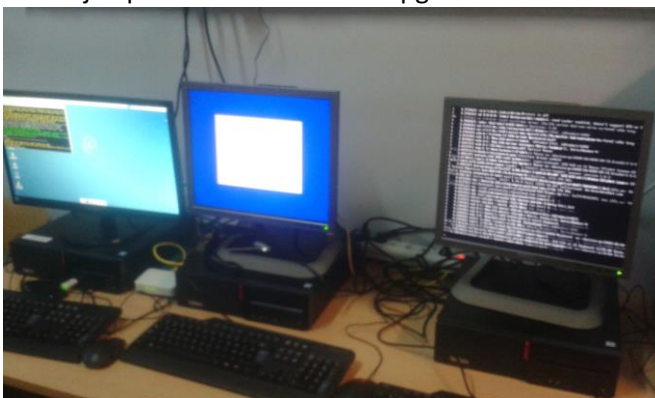
1. Dit is wellicht het leukste van de clonezilla server. We hebben geen USB stick nodig. Alles gebeurt via de server en het netwerk. We moeten de computers opstarten en in het boot menu kiezen voor Network IPv4.



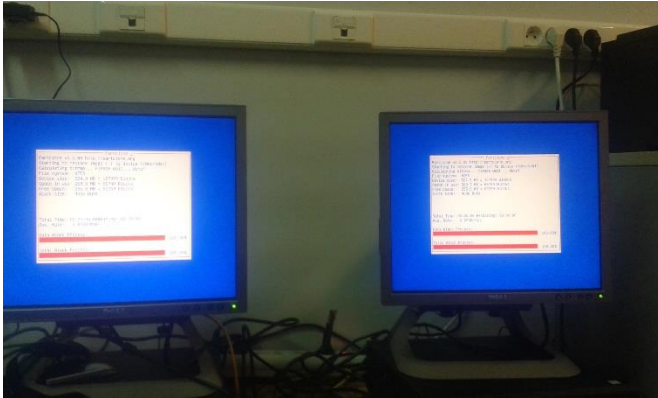
2. Je krijgt vervolgens het bekende bootmenu van Clonezilla te zien. In dit menu merk je : "Multicast + naam van je image". Kies dit.



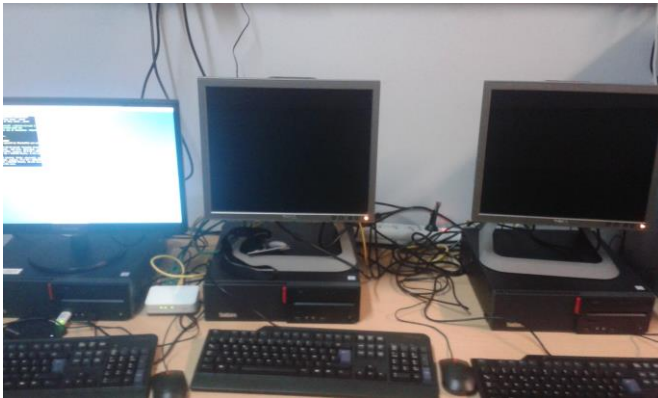
3. Je zal dit moeten doen voor elke client. Alle computers zullen dan op dezelfde manier opstarten. Hieronder zie een foto van 1 server(links) met 2 cliënten (rechts). De ene client is duidelijk op een ander moment opgestart dan de andere.



4. Als alle clients opgestart zijn met clonezilla, dan zal het klonen echt beginnen.



5. Het klonen gaat automatisch voort, en als het klonen gedaan is, dan sluiten de clients automatisch af. De server blijft meestal nog aan staan, maar je kan deze afsluiten zoals we eerder gezien hebben (via het menu, niet via de stekker uit te trekken)



Als alles goed is verlopen, dan heb je nu meerdere computers gekloond met een image.